

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-352522

(43)Date of publication of application : 21.12.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/93
G11B 20/10
G11B 27/34
H04N 5/44
H04N 5/445
H04N 5/92

(21)Application number : 2000-171868

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 08.06.2000

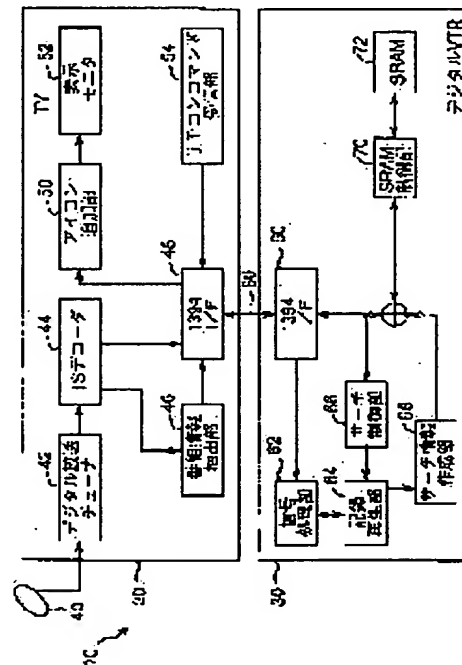
(72)Inventor : MURAI AKITO
OTA YUTAKA
EKUSA HIROSHI
MOTOSUGI MASAHIRO

(54) RECORDING AND REPRODUCING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recording and reproducing system where a television receiver can display information of recording contents of a recording medium and even icons or the like requiring many information quantities.

SOLUTION: A TS decoder 44 separates video information, audio information and program information of a recorded program from a transport stream(TS) outputted from a digital broadcast tuner 42 in the case of recording. A program information extract section 46 extracts only program information of a recorded program among program information sets. A recording medium records the video information and the program information. An SRAM 72 records the program information of the program to be recorded together with tape position information of the recorded program. Then the program information and the tape position information are read from the SRAM 72 and an icon addition section 50 adds icons based on the information above and a display monitor 52 uses the information above and the icons to display information of contents recorded in the recording medium.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the record regeneration system by which the digital storage regenerative apparatus is connected with the television set with the digital interface said television set The digital-broadcasting receiving set which outputs a transport stream including the image information on a program and speech information to record, and the program information containing the program identifier of the program to record, Said transport stream is decoded. Said image information and said speech information, The program information extract section which extracts only the specific program information which is the program information on the program recorded from said separated program information based on the decoding section which separates said program information containing said program identifier, and said program identifier of a program to record, The digital storage regenerative apparatus which is equipped with the information addition section and a display monitor, and records said image information and said speech information on a record medium The record regeneration system characterized by displaying the information to which was equipped with a memory means by which said specific program information is written in, said information addition section added information based on said specific program information read from said memory means, and said display monitor was added with said specific program information.

[Claim 2] In a record regeneration system according to claim 1 said television set The command receive section which receives a command is included. A digital storage regenerative apparatus Said image information and said speech information are recorded on a record medium, and the record playback section which reproduces image information and speech information from said record medium, and a search control section are included. Said command receive section It is the record regeneration system which receives the command which be displayed on a display monitor, and which shifts and chooses that information, and is characterized by controlling a search control section to search the information chosen as the record playback section based on said command, and to make it reproduce.

[Claim 3] In the record regeneration system by which the digital storage regenerative apparatus is connected with the television set with the digital interface said television set The digital-broadcasting receiving set which outputs a transport stream including the image information on a program and speech information to record, and the program information containing the program identifier of the program to record, Said transport stream is decoded. Said image information and said speech information, The program information extract section which extracts only the specific program information which is the program information on the program recorded from said separated program information based on the decoding section which separates said program information containing said program identifier, and said program identifier of a program to record, It has the information addition section and a display monitor. A digital storage regenerative apparatus It has the record playback section which records said specific program information and is reproduced with said image information and said speech information to a record medium. The record regeneration system characterized by displaying the information to which said information addition section added information based on said specific program information read from the record medium, and said display monitor was added with said specific program information.

[Claim 4] In a record regeneration system according to claim 3 said television set The command receive section which receives a command is included. A digital storage regenerative apparatus A command receive section receives the command which be displayed on said display monitor and which shifts and chooses that information including a search control section. Said search control section The record regeneration system characterized by controlling to search the information chosen as said record playback section, and to make it reproduce based on said command.

[Claim 5] The record regeneration system characterized by a digital interface being IEEE1394 in the record regeneration system of any one publication to claims 1-4.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the record regeneration system containing a television set and a digital storage regenerative apparatus with a built-in digital-broadcasting receiving set (digital tuner).

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the viewer records on record media, such as a video tape, more often. Moreover, in order to search the recorded program, the record regeneration system which the recorded program understands [where of which video tape it is recorded and] is used. In the digital storage regenerative apparatus, when the conventional record regeneration system made memory memorize altogether the information on the contents of record of the record medium for displaying for TV receiving set also including what has many amount of information, such as an icon, and displayed it on a television set, it was read from memory.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the conventional record regeneration system, since memory was made to memorize all including an icon with much amount of information etc., in a digital storage regenerative apparatus, there was a problem that memory with big storage capacity was required.

[0004] Even if this invention solves such a problem and makes small storage capacity of the memory in digital regeneration equipment, it aims an icon with much amount of information etc. at offering the record regeneration system which can be displayed with a television set with the information on the contents of record of a record medium.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, a record regeneration system according to claim 1 In the record regeneration system by which the digital storage regenerative apparatus is connected with the television set with the digital interface a television set The digital-broadcasting receiving set which outputs a transport stream including the image information on a program and speech information to record, and the program information containing the program identifier of the program to record, A transport stream is decoded. Image information and speech information, The program information extract section which extracts only the specific program information which is the program information on the program recorded from the separated program information based on the decoding section which separates the program information containing a program identifier, and the program identifier of the program to record, The digital storage regenerative apparatus which is equipped with the information addition section and a display monitor, and records image information and speech information on a record medium It is characterized by displaying the information to which was equipped with a memory means by which specific program information is written in, the information addition section added information based on the specific program information read from the memory means, and the display monitor was added with specific program information.

[0006] Moreover, a record regeneration system according to claim 2 It is a record regeneration system according to claim 1. A television set The command receive section which receives a command is included. A digital storage regenerative apparatus Image information and speech information are recorded on a record medium, and the record playback section which reproduces image information and speech information from a record medium, and a search control section are included. A command receive section The command which be displayed on a display monitor and which shifts and chooses that information is received, and a search control section is characterized by controlling to search the information chosen as the record playback section, and to make it reproduce based on a command.

[0007] Moreover, a record regeneration system according to claim 3 It is the record regeneration system by which the digital storage regenerative apparatus is connected with the television set with the digital interface. A television set The digital-broadcasting receiving set which outputs a transport stream including the image information on a program and speech information to record, and the program information containing the program identifier of the program to record, A transport stream is decoded. Image information and speech information, The program information extract section which extracts only the specific program information which is the program information on the program recorded from the separated program information based on the decoding section which separates the program information containing a program identifier, and the program identifier of the program to record, It has the information addition section and a display monitor. A digital storage regenerative apparatus It has the record playback section which records specific program information and is reproduced with image information and speech information to a record medium, and the information addition section adds information based on the specific program

information read from the record medium. A display monitor with specific program information It is characterized by displaying the added information.

[0008] Moreover, a record regeneration system according to claim 4 It is a record regeneration system according to claim 3. A television set The command receive section which receives a command is included. A digital storage regenerative apparatus A command receive section receives the command which be displayed on a display monitor and which shifts and chooses that information including a search control section, and a search control section is characterized by controlling to search the information chosen as the record playback section, and to make it reproduce based on said command.

[0009] Moreover, a record regeneration system according to claim 5 is a record regeneration system of any one publication to claims 1-4, and is characterized by a digital interface being IEEE1394.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the gestalt of operation of the record regeneration system of this invention. The record regeneration system 10 of drawing 1 has IEEE1394 (80) which connects a television set 20, digital VTR 30, an antenna 40, and a television set 20 and digital VTR 30. Image information and speech information of a program which a television set 20 receives digital broadcasting and are recorded, A transport stream including the program information containing the event ID of the program to record The output digital-broadcasting tuner 42, A transport stream is decoded. Image information and speech information, The transport stream decoder 44 which separates the program information containing Event ID, The program information extract section 46 which extracts only the program information which is the program information on the program recorded from the program information separated based on Event ID, It has the 1394 interface sections 48, the icon addition section 50 which adds an icon based on program information, the display monitor 52, and the remote control command receive section 54 which receives the command from remote control.

[0011] Moreover, the signal-processing section 62 which changes digital VTR 30 into the information for adding a signal to the 1394 interface sections 60, and image information and speech information, and recording, The record playback section 64 which performs the record and playback to a record medium, and the search control section 66 which controls the record playback section to search based on search information, It has the search information creation section 68 which creates search information, and the SRAM control section 70 which controls the writing and read-out to SRAM72 and SRAM.

[0012] First, the configuration of a transport stream is explained. Drawing 8 (a) shows the configuration of the transport stream (TS) 150 received by the antenna 40. TS — 150 — plurality — TS — a packet — (— one —) — 160 — TS — a packet — (— two —) — 170 — TS — a packet — (— n —) — 180 — containing . the assembly of information for each TS packet to transmit information — it is — image information and speech information — and program information is included as information other than image information and speech information so that it may mention later. In addition, an MPEG 2-TS packet is 188 bytes. Two or more TS150 received by the antenna 40 exists, and each is identified by TSID220 (drawing 9) mentioned later.

[0013] Drawing 8 (b) shows the configuration of the TS packet (n) 180 to a detail. The TS packet (n) 180 contains PID (packet ID)182 which is an identifier for identifying each TS packet, and the payload 184 as data division in which data are stored. About the race card PAT (Program Association Table) of the program specification information PSI (Program SpecificInformation) mentioned later, as for PID, XX is given for 0 to the packet of the program number X. In addition, even if the packet of the image information on the program number X is data of the same program number like PID=XY in the packet of PID=XA and speech information, it can identify of what kind of classification it is data.

[0014] Drawing 8 (c) shows the configuration of the PAKETTAIZUDO elementary stream PES (Packetized Elementary Stream) stored in the payload 184. PES contains the PES header unit 184-2 which specifies the attribute of PES etc., and the PES data division 184-4. Image information and speech information are mainly stored in the PES data division 184-4. However, since it replaces with them and PAT of PSI explained later is contained in the PES data division 184-4 Since the program conversion table PMT of PSI (Program Map Table) is contained Since the network information table NIT (Network Information Table) of PSI is included Since the conditional access table CAT of PSI (Conditional Access Table) is contained, the event information table EIT of SI (Event Information Table) may be included.

[0015] Then, with reference to drawing 9 , the case where the PES data division 184-4 (drawing 8) are the race cards PAT200 of PSI is explained. PAT200 shows PID of PMT which transmits the information on the packet which constitutes the program for every program number. In addition, as for PID of PAT200, a fixed value, 0 [for example,], is assigned as mentioned above.

[0016] With reference to drawing 9 (a), PAT200 contains the table identifier (table ID) 210, the transport stream identifier (TSID) 220, and the program specific information 230. The table classification which shows that it is PAT, 0 [for example,], is stored in a table ID 210. Therefore, when Table ID is 0, the table is distinguished from PAT. TSID220 is an identifier for identifying current TS. Each of TS which exists by this is discriminable. The program specific information 230 is information which shows PID for every program.

[0017] When it explains in more detail with reference to drawing 9 (b), the program specific information 230 includes the 1st program information 232, —, the n-th program information 234. Each program information contains the programmed map packet identifier (PID of programmed map PID:PMT) or the network identification child (network PID) 232-2,234-2 of the program number 232-1,234-1 which identifies each channel, and its program number. It is

turned out whether the packet to which which PID was given with reference to PMT of a specific program number with the programmed map PID should be searched. In addition, in a network PID 232-2,234-2, when a program number is a specific value, 0 [for example,], PID of the network information table NIT (Network Information Table) is shown. In NIT, when it is transmission using the physical information about a transmission line, for example, a satellite, it is the table where the frequency of every orbit of a satellite, polarization, and transponder (stream) etc. is specified. A certain TS150 (drawing 8) to another TS is receivable using this table.

[0018] Then, with reference to drawing 10 , the case where the PES data division 184-4 (drawing 8) are the program conversion tables PMT 300 of PSI is explained. PMT300 shows PID of the packet to which streams, such as an image which constitutes the program, voice, and addition data, are transmitted for every program number. As mentioned above, PID of PMT300 is described by the programmed map PID 232-2,234-2 of PAT200 (drawing 9).

[0019] With reference to drawing 10 (a), PMT300 contains the table identifier (table ID) 310, the program number 320, and the program configuration stream specific information 330. The table classification which shows that it is PMT, 2 [for example,], is stored in a table ID 310. Therefore, when Table ID is 2, the table is distinguished from PMT. The program number 320 is a number given to each program. The program configuration stream specific information 330 is the information for specifying streams, such as an image which constitutes each program, voice, and addition data.

[0020] When it explains in more detail with reference to drawing 10 (b), the program configuration stream specific information 330 contains the 1st program configuration information 332, —, the n-th program configuration information 334. The each contains the stream type 332-1,334-1 which identifies each image information, speech information, etc. of a program, and PID 332-2,334-2 of the packet in which the information was stored. For example, it expresses that image information is MPEG 2 image information when the stream type 332-1 is 0x02, and when the stream type 332-1 is 0x04, it expresses that speech information is an MPEG 2 audio (all are hexadecimal notations). By using this PMT, PID of the image of a specific program number, voice, and addition data can be searched out of TS150 (drawing 8).

[0021] Here, the conditional access table CAT (Conditional Access Table) (not shown) is further contained in PSI. This shows PID of the packet which transmits the decryption information for solving a scramble in charged broadcast. As for PID of CAT, 1 is assigned.

[0022] Then, with reference to drawing 11 , the case where the PES data division 184-4 (drawing 8) are the event information table EIT is explained. EIT is a table which specifies an event identifier (event ID), a broadcast predetermined time (broadcast start time and end time) for every program, title information, etc. which are the identifier of each program. EIT is contained in TS150 (drawing 8), and is transmitted to the repeat continuation target. The fixed value is beforehand assigned to the PID.

[0023] With reference to drawing 11 (a), EIT includes a table ID 410, and service ID 420 and the program information 430. A table ID 410 expresses the classification of a table, for example, at the time of 0x4E-0x6F (hexadecimal notation), the table is distinguished as it is EIT. Service ID 420 is ID used from other services in that TS150 (drawing 8) in order to identify this service. Service ID is equal to the program number 320 (drawing 10) of corresponding PMT300.

[0024] As shown in drawing 11 (b), the program information 430 includes the 1st event proper information 432, —, the n-th event proper information 434. The number of these event proper information is the number of the programs in one channel. The 1st event proper information 432 contains the event ID 432-1 for identifying each of a program, the start time 432-2 of each program, duration 432-3, and the descriptor 432-4 with which a title, a genre code, etc. of a program were stored. The same is said of the n-th event proper information. Start time 432-2 is indicated to be Japan Standard Time (JST) by the correction Julian date (MJD). duration 432-3 — the duration of a program — the time — a part and a second — expressing . For example, 1 hour, 45 minutes, 30 seconds are "0x014530" (hexadecimal notation).

[0025] Next, record actuation of the record regeneration system 10 of drawing 1 is explained. The digital-broadcasting tuner 42 chooses the program which a user wants to record from MPEG 2-TS (drawing 2 (a)) of digital broadcasting received from an antenna 40 based on a channel number, and transmits TS (drawing 2 (b)) containing the image information and speech information of a program to record to the TS decoder 44. The image information and speech information (A1, B1, C1, A2, B-2), and program information (SI) from three broadcasting stations A, B, and C are included in TS of drawing 2 (a). The image information and speech information from a broadcasting station A are chosen and shown in TS of drawing 2 (b). The program information on broadcasting stations A, B, and C is included in this program information (SI). The TS decoder 44 transmits TS (drawing 2 (c)) which separated the image information and speech information of a program to decode and record TS (drawing 2 (b)) from the digital-broadcasting tuner 42 to the 1394 interface sections 48, and transmits TS (drawing 2 (d)) which separated the program information (SI) containing the event ID of a program to record from TS (drawing 2 (b)) to the program information extract section 46.

[0026] The program information extract section 46 extracts only the program information on a program to record from program information (SI) based on Event ID, and transmits to the 1394 interface sections 48 (the program information on a program to record is hereafter called specific program information). This extracted specific program information is the information containing ID of program information, the broadcasting station ID of a program to record, a broadcasting station name, Event ID, a program title, a genre code, broadcast start time, and end time. The 1394 interface sections 48 are asynchronous (asynchronous) communication links, and transmit the specific program information which is an isochronous (synchronization) communication link and is transmitted from the program

information extract section 46 in the image information and speech information which are transmitted from the TS decoder 44 to a digital storage regenerative apparatus through IEEE1394 (80). At this time, the 1394 interface sections 48 add a header to each source packet including image information, and speech information and program information, and transmit by making it into one or more packets according to the magnitude of data.

[0027] The 1394 interface sections 60 are rearranged into right sequence based on the header to which the image information and speech information which were inserted in one or more packets, and specific program information were added. Moreover, the 1394 interface sections 60 transmit the image information and speech information which were transmitted from the television set 20 to the signal-processing section 62, and transmit specific program information to the SRAM control section 70, respectively. The signal-processing section 62 adds the information for recording image information and speech information on a record medium, and changes it into a record signal. The record playback section 64 records a record signal on record media, such as a video tape. At this time, the tape ID of the video tape currently recorded on the memory of the record playback section 64 is recorded on a video tape together. These tapes ID differ for every video tape, in order to distinguish a video tape. And Tape ID is recorded on the field of this clearance between video tapes. [the field of the clearance where no perpendicular blanking period sections which are in a video tape between Horizontal Synchronizing signals are recorded] In addition, beforehand, when a video tape is inserted in digital VTR 30, or when being put into the power source of digital VTR 30, the record playback section 64 plays a video tape for several seconds, and acquires the tape ID of a video tape, and while this tape ID is recorded on the memory of built-in in the record playback section 64 at this time, it is recorded also on the memory of built-in in the SRAM control section 70. Of course, if it is an intact video tape, the tape ID which is not used until now will be recorded on an intact video tape.

[0028] Next, creation of the program information list of record regeneration systems 10 of drawing 1 is explained. Record on a video tape starts and the search information creation section 68 transmits Tape ID and search information on a tape which are recorded to the SRAM control section 70 after a while. This search information is information including information required in order that the search control section 66 may search the recording start location of a tape, such as tape positional information which shows the location of the tape which it began to record. The SRAM control section 70 writes Tape ID and search information in SRAM72 with the specific program information transmitted from a television set 20. A program information list is constituted by the specific program information which is the program information on the program transmitted from the television receiver 20 to record, and Tape ID and search information.

[0029] Drawing 3 is drawing showing one example of the program information list created in a digital storage regenerative apparatus. A program information list is information which includes tape positional information, and Cassette ID and the program information on the recorded program about each recorded program, and a program information list is memorized by SRAM72. Here, the icon with much amount of information etc. is not memorized.

[0030] Next, presenting of the program information on the record regeneration system 10 of drawing 1 is explained. If a user transmits the acquisition demand command of a program information list using remote control, in a television set 20, it will be received by the remote control command receive section 54, and the acquisition demand command of a program information list will be transmitted to digital VTR 30 through IEEE1394 (80) by asynchronous communication link. In digital VTR 30, the SRAM control section 70 reads a program information list from SRAM72, and transmits the program information list which includes program information, search information, etc. about this tape ID based on the tape ID of the video tape inserted into digital VTR 30 to a television set 20 through IEEE1394 (80) by asynchronous communication link.

[0031] In a television set 20, based on the program information list transmitted from digital VTR 30, the icon addition section 50 adds an icon and transmits to the display monitor 52. The display monitor 52 displays the record program information list with which the icon etc. was added to the transmitted program information list. This display using an icon etc. is called a GUI display.

[0032] Here, the case where it carries out based on a genre code is explained as an example about the icon addition section 50 adding an icon based on a program information list. Drawing 7 is a data plot plan containing the genre code of a program. The genre code is contained in program information and the die length of this genre code may be 2 bytes. The identification code which shows that 1 byte of first field A is a genre code is inserted, and the code the field B which is the next 1 byte was decided to be according to the genre of each program is inserted. As long as the first identification code is not in agreement with the data of another class, anything, it may be good and 1 bytes or more are sufficient as it. In the field B showing the contents of a program, 0x01 expresses a news program, 0x02 expresses a song program, and 0x03 is decided to express a sports program etc. according to a genre or the contents of broadcast, for example. The icon addition section 50 will output an icon according to a genre code, if the icon corresponding to a genre code is memorized and a genre code is inputted. In addition, according to a genre code, the icon addition section 50 not only adds an icon, but may add an icon according to other data.

[0033] Next, the record program information list displayed on a display monitor is explained. Drawing 4 is drawing showing one example of the record program information list displayed in a television set. The record program information list with which the icon of a microphone was added to the news program and the icon of a basketball was added for the icon of news to the sports program in the case of the song program is shown. In addition, in drawing 4, although that by which the icon was added to a part of information currently recorded on SRAM72 of digital VTR 30 is displayed on the display monitor 52, this may be for only making drawing legible, and the information displayed may be all the information currently recorded, or may be parts.

[0034] Next, playback of the program of the record regeneration system 10 of drawing 1 is explained. In a television

set 20, a user chooses a desired program from the record program information list currently displayed on the display monitor 52 using remote control etc. It is received in the command receive section 54, and the playback control command for reproducing the program which the user chose is transmitted to digital storage equipment 30 through IEEE1394 (80) by asynchronous communication link. This playback control command is [0035] which is a command including search information, such as a tape location of the selected program. In digital storage equipment 30, based on tape positional information, the record playback section 64 searches the tape location of the program chosen in the video tape, and the search control section 66 is reproduced, and is controlled by playback control command transmitted from the television set 20 to stop after playback termination further. The image information and speech information of a program which were reproduced are transmitted to a television set 20 through IEEE1394 (80) by isochronous communication link. In a television set 20, the display monitor 52 displays the selected program according to the image information and speech information which were transmitted from digital storage equipment 30.

[0036] As mentioned above, it is not necessary to memorize an icon with much amount of information etc. in digital VTR 30, and to transmit a lot of information to a television set 20 from digital VTR 30, and the information about the contents of record of a video tape can be indicated by GUI with a television set by the digital storage regeneration system 10 in the gestalt of this operation. Since IEEE1394 (80) of the digital interface currently created based on the specification of all manufacturer unification is used, even when manufacturers differ, there is compatibility of a connection terminal.

[0037] Next, the asynchronous communication link and isochronous communication link which are performed through IEEE1394 (80) are explained. Drawing 5 is an explanatory view explaining the gestalt of the packet transmitted through IEEE1394 which is one example of a digital interface. In an isochronous communication link, image information, speech information, etc. are transmitted by the isochronous packet 110, and reservation information, control command, etc. are transmitted by the asynchronous packet 120 in an asynchronous communication link. 1 cycle is from the cycle-start packet 100 to the cycle-start packet 100, and it is 125 microseconds fundamentally between each cycle-start packet 100. It is used for an isochronous communication link for 100 microseconds among 1 cycle 125microseconds, and the remainder is used for an asynchronous communication link. An isochronous packet 110 is surely transmitted to the degree of the cycle-start packet 100, and the asynchronous packet 120 is transmitted between an isochronous packet 110 and the following cycle-start packet 100. Thus, it is not necessary to use one IEEE1394 and to use a separate interface like [it is possible to transmit all of a video signal, a sound signal, and a control signal, and / in the case of being an analog transmission].

[0038] Drawing 6 is the block diagram showing the configuration of the gestalt of another operation of the record regeneration system 10 of this invention. Drawing 6 is the same as that of drawing 1 except for using the DVD record regenerative apparatus as a digital storage regenerative apparatus, and not using the search information creation section, SRAM, and a SRAM control section. Since it is the same as an above-mentioned thing about a television set 20, the explanation is omitted. The record regeneration system 10 of drawing 6 has IEEE1394 (80) which connects a television set 20, the DVD record regenerative apparatus 90, an antenna 40, and a television set 20 and the DVD record regenerative apparatus 90. The DVD record regenerative apparatus 90 has the 1394 interface sections 60, the signal-processing section 62 which adds a signal and is changed into a record signal, the record playback section 64 which performs record and playback about DVD, and the search control section 66 which controls the record playback section 64 to search the program which should be reproduced based on search information, and to reproduce.

[0039] Record actuation of the record regeneration system 10 of drawing 6 is explained. In the DVD record regenerative apparatus 90, the 1394 interface sections 60 transmit the image information and speech information which were transmitted from the television set 20 to the signal-processing section 62. The signal-processing section 62 adds the information for recording on image information and speech information, and changes it into a record signal, and the record playback section 64 records a record signal on DVD. At this time, the specific program information which is the program information on a program to record, and disk positional information are also recorded on DVD. This disk positional information is information including the address with which the program is recorded.

[0040] Presenting of the program information on the digital storage regeneration system 10 of drawing 6 is explained. If a program information acquisition command is transmitted from a television set 20, in the DVD record regenerative apparatus 90, the record playback section 64 will read specific program information and search information. Specific program information and search information are transmitted to a television set 20 through IEEE1394 (80) by asynchronous communication link. A television set 20 displays the record program information list on which the icon was added to the program information list including specific program information and search information on the display monitor 52, as indicated before.

[0041] Playback of the program of the digital storage regeneration system 10 of drawing 6 is explained. If playback control command including search information, such as disk positional information for reproducing the program which the user chose from a television set 20, is transmitted, in the DVD recording apparatus 90, based on the disk positional information of the selected program, the search control section 66 will search the program on which the record regenerative apparatus 64 is recorded, will be reproduced, and will be controlled to stop further. The image information and speech information of a program which were reproduced are transmitted to a television set 20 through IEEE1394 (80) by isochronous communication link. By transmitting image information and speech

information, the display monitor 52 of a television set 20 displays the selected program. In addition, a CD-ROM record regenerative apparatus may be used instead of CD-ROM and a DVD record regenerative apparatus instead of DVD.

[0042] As mentioned above, according to the record regeneration system 10 of drawing 6, the record program information list currently recorded on the record medium like [not using the SRAM control section 70 and SRAM72, either] the record regeneration system 10 of drawing 1 can be displayed on the display monitor 52 of a television set 20, and the program which the user chose further can be reproduced.

[0043]

[Effect of the Invention] This invention does not need to memorize what has many amount of information in a digital storage regenerative apparatus, and does not need to transmit a lot of information to a television set from a digital storage regenerative apparatus, and does so the effectiveness that the information about the contents of record of a record medium can be indicated by GUI with a television set.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the gestalt of operation of the record regeneration system of this invention.

[Drawing 2] It is the explanatory view showing the appearance of the data of a transport stream.

[Drawing 3] In a digital storage regenerative apparatus, it is drawing showing one example of the program information list created.

[Drawing 4] It is drawing showing one example of the record program information list displayed on a television set.

[Drawing 5] It is an explanatory view explaining the gestalt of the packet transmitted through a digital interface.

[Drawing 6] It is the block diagram showing the configuration of the gestalt of another operation of the record regeneration system of this invention.

[Drawing 7] It is a data plot plan containing the genre code of a program.

[Drawing 8] It is drawing showing the configuration of a transport stream.

[Drawing 9] It is drawing showing the configuration of PAT.

[Drawing 10] It is drawing showing the configuration of PMT.

[Drawing 11] It is drawing showing the configuration of EIT.

[Description of Notations]

- 10 — Record regeneration system
- 20 — Television set
- 30 — Digital VTR
- 40 — Antenna
- 42 — Digital-broadcasting tuner
- 44 — TS decoder
- 46 — Program information extract section
- 48 60 — The 1394 interface sections
- 50 — Icon addition section
- 52 — Display monitor
- 54 — Remote control command receive section
- 62 — Signal-processing section
- 64 — Record playback section
- 66 — Search control section
- 68 — Search information creation section
- 70 — SRAM control section
- 72 — SRAM
- 80 — IEEE1394
- 100 — Cycle-start packet
- 110 — Isochronous packet
- 120 — Asynchronous packet

[Translation done.]

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト [*] (参考)
H 0 4 N 5/93		G 1 1 B 20/10	D 5 C 0 2 5
G 1 1 B 20/10			3 0 1 Z 5 C 0 5 3
	3 0 1	27/34	N 5 D 0 4 4
27/34		H 0 4 N 5/44	Z 5 D 0 7 7
H 0 4 N 5/44		5/445	Z
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁) 最終頁に続く			

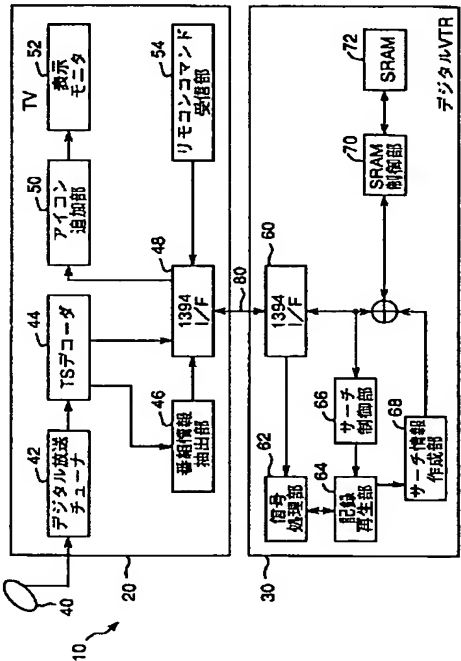
(21)出願番号	特願2000-171868(P2000-171868)	(71)出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成12年 6 月 8 日 (2000. 6. 8)	(72)発明者	村井 章人 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(72)発明者	太田 豊 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(74)代理人	100062144 弁理士 青山 稔 (外 1 名)
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 記録再生システム

(57)【要約】

【課題】 記録媒体の記録内容の情報とともに、情報量の多いアイコン等もテレビ受像機で表示することができる記録再生システムを提供する。

【解決手段】 記録時において、デジタル放送チューナ42が出力するトランスポートストリームから、TSデコーダ44は、記録する番組の映像情報および音声情報と番組情報を分離する。番組情報抽出部46は、番組情報から記録する番組の番組情報のみを抽出する。映像情報および番組情報は、記録媒体に記録される。記録する番組の番組情報は、記録された番組のテープ位置情報とともにSRAM72に記録される。その後、SRAM72から番組情報とテープ位置情報とを読み出し、それらの情報に基づいて、アイコン追加部50は、アイコンを追加し、表示モニタ52は、それらの情報とアイコンを用いて、記録媒体に記録されている内容の情報を表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テレビ受像機とデジタル記録再生装置がデジタルインタフェースで接続されている記録再生システムにおいて、

前記テレビ受像機は、

記録する番組の映像情報および音声情報と、記録する番組の番組識別子を含む番組情報とを含むトランスポートストリームを出力するデジタル放送受信装置と、

前記トランスポートストリームをデコードして、前記映像情報および前記音声情報と、前記番組識別子を含む前記番組情報とを分離するデコード部と、

前記記録する番組の番組識別子に基づいて、分離された前記番組情報から記録する番組の番組情報である特定番組情報のみを抽出する番組情報抽出部と、

情報追加部と、

表示モニタとを備え、

記録媒体に前記映像情報および前記音声情報を記録するデジタル記録再生装置は、

前記特定番組情報が書きこまれるメモリ手段を備え、

前記情報追加部が、前記メモリ手段から読み出された前記特定番組情報に基づいて、情報を追加し、前記表示モニタが前記特定番組情報とともに、追加された情報を表示することを特徴とする記録再生システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の記録再生システムにおいて、

前記テレビ受像機は、

コマンドを受信するコマンド受信部を含み、

デジタル記録再生装置は、

記録媒体に前記映像情報および前記音声情報を記録し、前記記録媒体から映像情報および音声情報を再生する記録再生部と、

サーチ制御部とを含み、

前記コマンド受信部は、表示モニタに表示されたいずれかの情報を選択するコマンドを受信し、サーチ制御部は、前記コマンドに基づいて、記録再生部に選択された情報をサーチして再生させるように制御することを特徴とする記録再生システム。

【請求項 3】 テレビ受像機とデジタル記録再生装置がデジタルインタフェースで接続されている記録再生システムにおいて、

前記テレビ受像機は、

記録する番組の映像情報および音声情報と、記録する番組の番組識別子を含む番組情報とを含むトランスポートストリームを出力するデジタル放送受信装置と、

前記トランスポートストリームをデコードして、前記映像情報および前記音声情報と、前記番組識別子を含む前記番組情報とを分離するデコード部と、

前記記録する番組の番組識別子に基づいて、分離された前記番組情報から記録する番組の番組情報である特定番組情報のみを抽出する番組情報抽出部と、

情報追加部と、

表示モニタとを備え、

デジタル記録再生装置は、

記録媒体に前記映像情報および前記音声情報とともに前記特定番組情報を記録し再生する記録再生部とを備え、前記情報追加部が、記録媒体から読み出された前記特定番組情報に基づいて、情報を追加し、前記表示モニタが前記特定番組情報とともに、追加された情報を表示することを特徴とする記録再生システム。

10 【請求項 4】 請求項 3 に記載の記録再生システムにおいて、

前記テレビ受像機は、

コマンドを受信するコマンド受信部を含み、

デジタル記録再生装置は、

サーチ制御部を含み、

コマンド受信部は、前記表示モニタに表示されたいずれかの情報を選択するコマンドを受信し、前記サーチ制御部は、前記コマンドに基づいて、前記記録再生部に選択された情報をサーチして再生させるように制御することを特徴とする記録再生システム。

20 【請求項 5】 請求項 1 から 4 までのいずれか 1 つに記載の記録再生システムにおいて、デジタルインタフェースが IEEE 1394 であることを特徴とする記録再生システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル放送受信装置（デジタルチューナ）内蔵のテレビ受像機と、デジタル記録再生装置とを含む記録再生システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、視聴者は、ビデオテープなど記録媒体に記録することが多くなっている。また、記録した番組を検索するために、記録した番組がどのビデオテープのどこに記録されているのか分かる記録再生システムが使用されるようになってきている。従来の記録再生システムは、デジタル記録再生装置において、TV 受像機で表示するための記録媒体の記録内容の情報を、アイコン等の情報量の多いものも含めて全てメモリに記憶させ、テレビ受像機に表示する際には、メモリから読み出していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の記録再生システムでは、情報量の多いアイコン等も含めて全てメモリに記憶させているために、デジタル記録再生装置において、記憶容量の大きなメモリが必要であるという問題があった。

【0004】本発明は、このような問題を解決するものであり、デジタル記憶再生装置におけるメモリの記憶容量を小さくしても、記録媒体の記録内容の情報とともに

に、情報量の多いアイコン等もテレビ受像機で表示することができる記録再生システムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1に記載の記録再生システムは、テレビ受像機とデジタル記録再生装置がデジタルインタフェースで接続されている記録再生システムにおいて、テレビ受像機は、記録する番組の映像情報および音声情報と、記録する番組の番組識別子を含む番組情報とを含むトランスポートストリームを出力するデジタル放送受信装置と、トランスポートストリームをデコードして、映像情報および音声情報と、番組識別子を含む番組情報とを分離するデコード部と、記録する番組の番組識別子に基づいて、分離された番組情報から記録する番組の番組情報である特定番組情報のみを抽出する番組情報抽出部と、情報追加部と、表示モニタとを備え、記録媒体に映像情報および音声情報を記録するデジタル記録再生装置は、特定番組情報が書きこまれるメモリ手段を備え、情報追加部が、メモリ手段から読み出された特定番組情報に基づいて、情報を追加し、表示モニタが特定番組情報とともに、追加された情報を表示することを特徴とするものである。

【0006】また、請求項2に記載の記録再生システムは、請求項1に記載の記録再生システムであって、テレビ受像機は、コマンドを受信するコマンド受信部を含み、デジタル記録再生装置は、記録媒体に映像情報および音声情報を記録し、記録媒体から映像情報および音声情報を再生する記録再生部と、サーチ制御部とを含み、コマンド受信部は、表示モニタに表示されたいずれかの情報を選択するコマンドを受信し、サーチ制御部は、コマンドに基づいて、記録再生部に選択された情報をサーチして再生させるように制御することを特徴とするものである。

【0007】また、請求項3に記載の記録再生システムは、テレビ受像機とデジタル記録再生装置がデジタルインタフェースで接続されている記録再生システムであって、テレビ受像機は、記録する番組の映像情報および音声情報と、記録する番組の番組識別子を含む番組情報とを含むトランスポートストリームを出力するデジタル放送受信装置と、トランスポートストリームをデコードして映像情報および音声情報と、番組識別子を含む番組情報とを分離するデコード部と、記録する番組の番組識別子に基づいて、分離された番組情報から記録する番組の番組情報である特定番組情報のみを抽出する番組情報抽出部と、情報追加部と、表示モニタとを備え、デジタル記録再生装置は、記録媒体に映像情報および音声情報とともに特定番組情報を記録し再生する記録再生部とを備え、情報追加部が、記録媒体から読み出された特定番組情報に基づいて、情報を追加し、表示モニタが特定番組

情報とともに、追加された情報を表示することを特徴とするものである。

【0008】また、請求項4に記載の記録再生システムは、請求項3に記載の記録再生システムであって、テレビ受像機は、コマンドを受信するコマンド受信部を含み、デジタル記録再生装置は、サーチ制御部を含み、コマンド受信部は、表示モニタに表示されたいずれかの情報を選択するコマンドを受信し、サーチ制御部は、前記コマンドに基づいて、記録再生部に選択された情報をサーチして再生させるように制御することを特徴とするものである。

【0009】また、請求項5に記載の記録再生システムは、請求項1から4までのいずれか1つに記載の記録再生システムであって、デジタルインタフェースがIEEE1394であることを特徴とするものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。図1は、本発明の記録再生システムの実施の形態の構成を示すブロック図である。図1の記録再生システム10は、テレビ受像機20と、デジタルVTR30と、アンテナ40と、テレビ受像機20とデジタルVTR30とを接続するIEEE1394(80)とを有する。テレビ受像機20は、デジタル放送を受信して、記録する番組の映像情報および音声情報と、記録する番組のイベントIDを含む番組情報とを含むトランスポートストリームを出力デジタル放送チューナ42と、トランスポートストリームをデコードして、映像情報および音声情報と、イベントIDを含む番組情報とを分離するトランスポートストリームデコーダ44と、イベントIDに基づいて分離された番組情報から記録する番組の番組情報である番組情報のみを抽出する番組情報抽出部46と、1394インタフェース部48と、番組情報に基づいてアイコンを追加するアイコン追加部50と、表示モニタ52と、リモコンからのコマンドを受信するリモコンコマンド受信部54とを有する。

【0011】また、デジタルVTR30は、1394インタフェース部60と、映像情報および音声情報に信号を付加して記録するための情報に変換する信号処理部62と、記録媒体に対する記録および再生を行う記録再生部64と、サーチ情報に基づいてサーチするように記録再生部を制御するサーチ制御部66と、サーチ情報を作成するサーチ情報作成部68と、SRAM72と、SRAMに対する書き込みおよび読み出しを制御するSRAM制御部70とを有する。

【0012】まず、トランスポートストリームの構成を説明する。図8(a)は、アンテナ40によって受信されるトランスポートストリーム(TS)150の構成を示す。TS150は、複数のTSバケット(1)160と、TSバケット(2)170と、…、TSバケット

(n) 180とを含む。各TSパケットは、情報を送信するための情報の集まりであり、映像情報、音声情報、および後述するように、映像情報および音声情報以外の情報として番組情報を含む。なお、MPEG2-TSパケットは、188バイトである。アンテナ40によって受信されるTS150は複数本存在し、後述するTSID220(図9)により、それぞれは識別される。

【0013】図8(b)は、TSパケット(n)180の構成を詳細に示す。TSパケット(n)180は、各TSパケットを識別するための識別子であるPID(パケットID)182と、データが格納されるデータ部としてのペイロード184を含む。PIDは、例えば、後述するプログラム仕様情報PSI(Program Specific Information)の番組表PAT(Program Association Table)については0が、番組番号XのパケットにはXXが付されている。なお番組番号Xの映像情報のパケットはPID=XA、音声情報のパケットはPID=XY等のように、同じ番組番号のデータであってもそれがどのような種類のデータであるかを識別できる。

【0014】図8(c)は、ペイロード184に格納されたパケット化ストリームPES(Packetized Elementary Stream)の構成を示す。PESは、そのPESの属性等を規定するPESヘッダ部184-2と、PESデータ部184-4とを含む。PESデータ部184-4には主として映像情報、音声情報が格納される。ただし、それらに代えて、PESデータ部184-4には後に説明するPSIのPATが含まれることもあり、PSIの番組対応表PMT(Program Map Table)が含まれることもあり、PSIのネットワーク情報表NIT(Network Information Table)が含まれることもあり、PSIのコンディショナルアクセステーブルCAT(Conditional Access Table)が含まれることもあり、またはSIのイベント情報表EIT(Event Information Table)が含まれることもある。

【0015】続いて図9を参照して、PESデータ部184-4(図8)がPSIの番組表PAT200である場合について説明する。PAT200は、各番組番号ごとに、その番組を構成するパケットの情報を伝送するPMTのPIDを示す。なお、上述のようにPAT200のPIDは固定値、例えば0が割り当てられる。

【0016】図9(a)を参照して、PAT200は、テーブル識別子(テーブルID)210と、トランスポートストリーム識別子(TSID)220と、番組特定情報230とを含む。テーブルID210には、PATであることを示すテーブル種別、例えば0が格納される。したがって、テーブルIDが0の場合には、そのテーブルはPATと判別される。TSID220は、現在のTSを識別するための識別子である。これにより複数存在するTSのそれぞれを識別できる。番組特定情報230は、各番組毎のPIDを示す情報である。

【0017】図9(b)を参照してより詳しく説明すると、番組特定情報230は、第1の番組情報232、…、第nの番組情報234を含む。それぞれの番組情報は、個々のチャンネルを識別する番組番号232-1、234-1と、その番組番号のプログラムマップパケット識別子(プログラムマップPID:PMTのPID)またはネットワーク識別子(ネットワークPID)232-2、234-2を含む。プログラムマップPIDにより、特定の番組番号のPMTを参照して、どのPIDが付されたパケットを検索すればよいか分かる。なおネットワークPID232-2、234-2とは、プログラム番号が特定の値、例えば0のときにネットワーク情報表NIT(Network Information Table)のPIDを示す。NITとは、伝送路に関する物理的な情報、例えば、衛星を利用した伝送である場合には衛星の軌道、偏波、トランスポンダ(ストリーム)毎の周波数等が規定される表である。この表を利用して、あるTS150(図8)から別のTSを受信できる。

【0018】続いて図10を参照して、PESデータ部184-4(図8)がPSIの番組対応表PMT300である場合について説明する。PMT300は、各番組番号ごとに、その番組を構成する映像、音声、付加データ等のストリームが伝送されるパケットのPIDを示す。上述のように、PMT300のPIDはPAT200(図9)のプログラムマップPID232-2、234-2に記述されている。

【0019】図10(a)を参照して、PMT300は、テーブル識別子(テーブルID)310と、番組番号320と、番組構成ストリーム特定情報330とを含む。テーブルID310には、PMTであることを示すテーブル種別、例えば2が格納される。したがって、テーブルIDが2の場合には、そのテーブルはPMTと判別される。番組番号320は、各番組に付された番号である。番組構成ストリーム特定情報330は、各番組を構成する映像、音声、付加データ等のストリームを特定するための情報である。

【0020】図10(b)を参照してより詳しく説明すると、番組構成ストリーム特定情報330は、第1の番組構成情報332、…、第nの番組構成情報334を含む。そのそれぞれは、個々の番組の映像情報や音声情報等を識別するストリームタイプ332-1、334-1と、その情報が格納されたパケットのPID332-2、334-2を含む。例えば、ストリームタイプ332-1が0x02のとき、映像情報はMPEG2映像情報であることを表し、またストリームタイプ332-1が0x04のとき、音声情報はMPEG2オーディオであることを表す(いずれも16進表記)。このPMTを利用することにより、特定の番組番号の映像、音声および付加データのPIDをTS150(図8)の中から検索できる。

【0021】ここで、PSIにはさらにコンディショナルアクセステーブルCAT (Conditional Access Table) (図示せず)が含まれる。これは、有料放送においてスクランブルを解くための暗号解読情報を伝送するパケットのPIDを示す。CATのPIDは、例えば1が割り当てられる。

【0022】続いて図11を参照して、PESデータ部184-4 (図8)がイベント情報表EITである場合について説明する。EITは、各番組の識別子であるイベント識別子 (イベントID)、各番組毎の放送予定時間 (放送開始時間および終了時間) およびタイトル情報等を規定するテーブルである。EITは、繰り返し継続的にTS150 (図8)に含まれて送信されている。そのPIDには予め固定値が割り当てられている。

【0023】図11(a)を参照して、EITは、テーブルID410と、サービスID420と、番組情報430とを含む。テーブルID410は、テーブルの種別を表し、例えば0x4E~0x6F (16進表記) のときそのテーブルはEITであると判別される。サービスID420は、そのTS150 (図8) 内の他のサービスから、このサービスを識別するために利用されるIDである。サービスIDは、対応するPMT300の番組番号320 (図10) に等しい。

【0024】図11(b)に示すように、番組情報430は、第1のイベント固有情報432、…、第nのイベント固有情報434を含む。このイベント固有情報の数は、1つのチャンネルにおける番組の数である。第1のイベント固有情報432は、放送番組の各々を識別するためのイベントID432-1と、それぞれの番組の開始時間432-2と、継続時間432-3と、番組のタイトルおよびジャンルコード等が格納されたディスクリプタ432-4とを含む。第nのイベント固有情報についても同様である。開始時間432-2は、日本標準時 (JST) と、修正ユリウス日 (MJD) で示す。継続時間432-3は、番組の継続時間を時、分、秒であらわす。例えば、1時間45分30秒は、「0x014530」 (16進表記) である。

【0025】次に、図1の記録再生システム10の記録動作について説明する。デジタル放送チューナ42は、アンテナ40から受信されるデジタル放送のMPEG2-TS (図2(a)) から、ユーザが記録したい番組をチャンネル番号に基づいて選択し、記録したい番組の映像情報および音声情報を含むTS (図2(b)) をTSデコーダ44に送信する。図2(a)のTSには、3つの放送局A、B、Cからの映像情報および音声情報 (A₁、B₁、C₁、A₂、B₂) と、番組情報 (SI) とが含まれている。図2(b)のTSには、放送局Aからの映像情報および音声情報が選択されて示されている。この番組情報 (SI) には、放送局A、B、Cの番組情報が含まれている。TSデコーダ44は、デジタル放送チュ

ーナ42からのTS (図2(b)) をデコードして、記録したい番組の映像情報および音声情報を分離したTS (図2(c)) を1394インタフェース部48に送信し、TS (図2(b)) から記録したい番組のイベントIDを含む番組情報 (SI) のみを分離したTS (図2(d)) を、番組情報抽出部46に送信する。

【0026】番組情報抽出部46は、イベントIDに基づいて番組情報 (SI) から記録したい番組の番組情報のみを抽出して、1394インタフェース部48に送信する (以下、記録したい番組の番組情報を特定番組情報と呼ぶ)。この抽出された特定番組情報は、番組情報のIDと、記録したい番組の放送局ID、放送局名、イベントID、番組タイトル、ジャンルコード、放送開始時刻、終了時刻とを含む情報である。1394インタフェース部48は、TSデコーダ44から送信される映像情報および音声情報をアイソクロナス (同期) 通信で、番組情報抽出部46から送信される特定番組情報をアシンクロナス (非同期) 通信で、IEEE1394 (80) を介してデジタル記録再生装置に送信する。このとき、1394インタフェース部48は、映像情報および音声情報と番組情報とを含むソースパケットそれぞれに対してヘッダを付加して、データの大きさに応じて1つまたは複数のパケットにして送信する。

【0027】1394インタフェース部60は、1つまたは複数のパケットに挿入された映像情報および音声情報と特定番組情報とを付加されたヘッダに基づいて、正しい順番に並べ換える。また、1394インタフェース部60は、テレビ受像機20から送信された映像情報および音声情報を信号処理部62に、特定番組情報をSRAM制御部70にそれぞれ送信する。信号処理部62は、映像情報および音声情報を記録媒体に記録するための情報を付加して記録信号に変換する。記録再生部64は、記録信号をビデオテープ等の記録媒体に記録する。このとき、記録再生部64のメモリに記録されているビデオテープのテープIDもいっしょにビデオテープに記録される。このテープIDは、ビデオテープを区別するために、ビデオテープごとに異なっている。ビデオテープには、例えば水平同期信号と水平同期信号の間にある垂直ブランキング期間部等、何も記録されていない隙間の領域が多数あり、テープIDは、ビデオテープのこの隙間の領域に記録される。なお、あらかじめ、デジタルVTR30にビデオテープが挿入されるときに、またはデジタルVTR30の電源が入れられるときに、記録再生部64がビデオテープを数秒間再生して、ビデオテープのテープIDを取得しておき、このとき、このテープIDは記録再生部64に内蔵のメモリに記録されるとともに、SRAM制御部70に内蔵のメモリにも記録される。もちろん、未使用のビデオテープであるならば、今まで使用されていないテープIDが未使用のビデオテープに記録される。

【0028】次に、図1の記録再生システム10の番組情報リストの作成について説明する。ビデオテープへの記録が始まって、しばらくすると、サーチ情報作成部68は、記録しているテープのテープIDと、サーチ情報とを、SRAM制御部70に送信する。このサーチ情報は、記録し始めたテープの位置を示すテープ位置情報など、サーチ制御部66がテープの記録開始位置をサーチするために必要な情報を含む情報である。SRAM制御部70は、テレビ受像機20から送信される特定番組情報とともに、テープIDとサーチ情報をSRAM72へ書き込む。番組情報リストは、テレビ受信機20から送信された記録したい番組の番組情報である特定番組情報と、テープIDと、サーチ情報とによって構成される。

【0029】図3は、デジタル記録再生装置において作成される番組情報リストの1例を示す図である。番組情報リストは、記録された各番組について、テープ位置情報と、カセットIDと、記録された番組の番組情報とを含む情報であり、番組情報リストがSRAM72に記憶される。ここには、情報量の多いアイコン等は記憶されない。

【0030】次に、図1の記録再生システム10の番組情報の表示について説明する。ユーザがリモコンを使用して番組情報リストの取得要求コマンドを送信すると、テレビ受像機20において、番組情報リストの取得要求コマンドが、リモコンコマンド受信部54によって受信され、アシンクロナス通信でIEEE1394(80)を介してデジタルVTR30に送信される。デジタルVTR30において、SRAM制御部70は、SRAM72から番組情報リストを読み出し、デジタルVTR30内に挿入されているビデオテープのテープIDに基づいて、このテープIDに関する番組情報とサーチ情報とを含む番組情報リストをアシンクロナス通信でIEEE1394(80)を介してテレビ受像機20に送信する。

【0031】テレビ受像機20において、デジタルVTR30から送信された番組情報リストを基にして、アイコン追加部50は、アイコンを追加して表示モニタ52に送信する。表示モニタ52は、送信された番組情報リストにアイコン等が加えられた記録番組情報リストを表示する。アイコン等を用いたこの表示をGUI表示と呼ぶ。

【0032】ここで、アイコン追加部50が番組情報リストを基にしてアイコンを追加することについて、ジャンルコードを基にする場合を例として説明する。図7は、番組のジャンルコードを含むデータ配置図である。番組情報には、ジャンルコードが含まれており、このジャンルコードの長さが例えば2バイトとする。最初の1バイトの領域Aは、ジャンルコードであることを示す識別コードが挿入され、続く1バイトの領域Bは、各番組のジャンルに応じて決められたコードが挿入される。最

初の識別コードは、別の種類のデータと一致しないものであれば何でも良く、また1バイト以上でもかまわない。番組内容を表す領域Bでは、例えば、0x01はニュース番組を表し、0x02は歌番組を表し、0x03はスポーツ番組を表す等とジャンルや放送内容に応じて決められている。アイコン追加部50は、ジャンルコードに対応するアイコンを記憶しており、ジャンルコードが入力されると、ジャンルコードに応じてアイコンを出力する。なお、アイコン追加部50は、ジャンルコードに応じてアイコンを追加するだけでなく、他のデータに応じてアイコンを追加してもよい。

【0033】次に、表示モニタに表示される記録番組情報リストについて説明する。図4は、テレビ受像機において表示される記録番組情報リストの1例を示す図である。ニュース番組には、ニュースのアイコンが、歌番組の場合はマイクのアイコンが、スポーツ番組には、バスケットボールのアイコンが追加された記録番組情報リストが示されている。なお、図4において、デジタルVTR30のSRAM72に記録されている情報の一部にアイコンが付加されたものが表示モニタ52に表示されているが、これは単に図を見やすくするためであり、表示される情報は、記録されている情報の全てであっても一部分であってもよい。

【0034】次に、図1の記録再生システム10の番組の再生について説明する。テレビ受像機20において、ユーザは、表示モニタ52に表示されている記録番組情報リストから所望の番組を、リモコン等を利用して選択する。ユーザが選択した番組を再生するための再生制御コマンドは、コマンド受信部54において受信され、アシンクロナス通信でIEEE1394(80)を介してデジタル記録装置30に送信される。この再生制御コマンドは、選択した番組のテープ位置などのサーチ情報を含むコマンドである。

【0035】デジタル記録装置30において、サーチ制御部66は、テレビ受像機20から送信された再生制御コマンドによって、テープ位置情報に基づいて記録再生部64がビデオテープ内の選択した番組のテープ位置を検索して再生し、さらに再生終了後停止するように制御する。再生された番組の映像情報および音声情報は、アシンクロナス通信でIEEE1394(80)を介してテレビ受像機20に送信される。テレビ受像機20において、デジタル記録装置30から送信された映像情報および音声情報にしたがって、表示モニタ52は、選択した番組を表示する。

【0036】以上、この実施の形態におけるデジタル記録再生システム10によって、情報量の多いアイコン等をデジタルVTR30において記憶する必要もなく、また大量の情報をデジタルVTR30からテレビ受像機20に送信する必要もなく、ビデオテープの記録の内容についての情報をテレビ受像機でGUI表示することがで

きる。全メーカー統一の規格に基づいて作成されているデジタルインタフェースのIEEE1394(80)を使用するので、メーカーが異なる場合でも接続端子の互換性がある。

【0037】次に、IEEE1394(80)を介して行われるアシンクロナス通信とアイソクロナス通信について説明する。図5は、デジタルインタフェースの1例であるIEEE1394を介して送信されるパケットの形態を説明する説明図である。アイソクロナス通信においては、アイソクロナスパケット110によって、映像情報および音声情報等が送信され、アシンクロナス通信においては、アシンクロナスパケット120によって、予約情報、制御コマンド等が送信される。1サイクルは、サイクルスタートパケット100からサイクルスタートパケット100までであり、各サイクルスタートパケット100間は、基本的に125μsである。1サイクル125μsのうち、100μsはアイソクロナス通信に、残りはアシンクロナス通信に使用される。サイクルスタートパケット100の次に必ずアイソクロナスパケット110が送信され、アシンクロナスパケット120は、アイソクロナスパケット110と次のサイクルスタートパケット100との間に送信される。このように、IEEE1394を1本のみ使用して、映像信号と、音声信号と、制御信号とを全て送信することが可能であり、アナログ伝送の場合のように、別々のインタフェースを使用する必要がない。

【0038】図6は、本発明の記録再生システム10の別の実施の形態の構成を示すブロック図である。図6は、デジタル記録再生装置としてDVD記録再生装置を使用していることと、サーチ情報作成部、SRAMおよびSRAM制御部を使用しないことを除いて図1と同一である。テレビ受像機20については、上述のものと同一であるので、その説明を省略する。図6の記録再生システム10は、テレビ受像機20と、DVD記録再生装置90と、アンテナ40と、テレビ受像機20とDVD記録再生装置90とを接続するIEEE1394(80)とを有する。DVD記録再生装置90は、1394インタフェース部60と、信号を付加して記録信号に変換する信号処理部62と、DVDについて記録および再生を行う記録再生部64と、サーチ情報に基づいて再生すべき番組をサーチして再生するように記録再生部64を制御するサーチ制御部66とを有する。

【0039】図6の記録再生システム10の記録動作を説明する。DVD記録再生装置90において、1394インタフェース部60は、テレビ受像機20から送信された映像情報および音声情報を信号処理部62に送信する。信号処理部62は、映像情報および音声情報に記録するための情報を付加して記録信号に変換し、記録再生部64が、記録信号をDVDに記録する。このとき、記録したい番組の番組情報である特定番組情報と、ディス

ク位置情報もDVDに記録される。このディスク位置情報は、番組が記録されているアドレスを含む情報である。

【0040】図6のデジタル記録再生システム10の番組情報の表示について説明する。テレビ受像機20から番組情報取得コマンドが送信されてくると、DVD記録再生装置90において、記録再生部64は、特定番組情報と、サーチ情報とを読み出す。特定番組情報と、サーチ情報とは、アシンクロナス通信でIEEE1394(80)を介してテレビ受像機20に送信される。テレビ受像機20は、以前に記載されたように、特定番組情報と、サーチ情報とを含む番組情報リストにアイコンを追加した記録番組情報リストを表示モニタ52に表示する。

【0041】図6のデジタル記録再生システム10の番組の再生について説明する。テレビ受像機20から、ユーザが選択した番組を再生するための、ディスク位置情報などサーチ情報を含む再生制御コマンドが送信されてくると、DVD記録装置90において、サーチ制御部66は、選択された番組のディスク位置情報に基づいて、記録再生装置64が記録されている番組を検索して再生し、さらに停止するように制御する。再生された番組の映像情報および音声情報は、アイソクロナス通信でIEEE1394(80)を介してテレビ受像機20に送信される。映像情報および音声情報が送信されることによって、テレビ受像機20の表示モニタ52は、選択した番組を表示する。なお、DVDの代わりにCD-ROM、DVD記録再生装置の代わりにCD-ROM記録再生装置が使用されてもよい。

【0042】以上のように、図6の記録再生システム10によれば、SRAM制御部70とSRAM72とを使用しなくても、図1の記録再生システム10と同じように記録媒体に記録されている記録番組情報リストをテレビ受像機20の表示モニタ52に表示することができ、さらにユーザが選択した番組を再生することができる。

【0043】

【発明の効果】本発明は、情報量の多いものをデジタル記録再生装置において記憶する必要もなく、また大量の情報をデジタル記録再生装置からテレビ受像機に送信する必要もなく、記録媒体の記録の内容についての情報をテレビ受像機でGUI表示することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の記録再生システムの実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】 トランスポートストリームのデータの様子を示す説明図である。

【図3】 デジタル記録再生装置において、作成される番組情報リストの1例を示す図である。

【図4】 テレビ受像機に表示される記録番組情報リス

トの1例を示す図である。

【図5】 デジタルインタフェースを介して送信されるパケットの形態を説明する説明図である。

【図6】 本発明の記録再生システムの別の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図7】 番組のジャンルコードを含むデータ配置図である。

【図8】 トランスポートストリームの構成を示す図である。

【図9】 PATの構成を示す図である。

【図10】 PMTの構成を示す図である。

【図11】 EITの構成を示す図である。

【符号の説明】

10…記録再生システム

20…テレビ受像機

30…デジタルVTR

40…アンテナ

* 42…デジタル放送チューナ

44…TSデコーダ

46…番組情報抽出部

48、60…1394インタフェース部

50…アイコン追加部

52…表示モニタ

54…リモコンコマンド受信部

62…信号処理部

64…記録再生部

10 66…サーチ制御部

68…サーチ情報作成部

70…SRAM制御部

72…SRAM

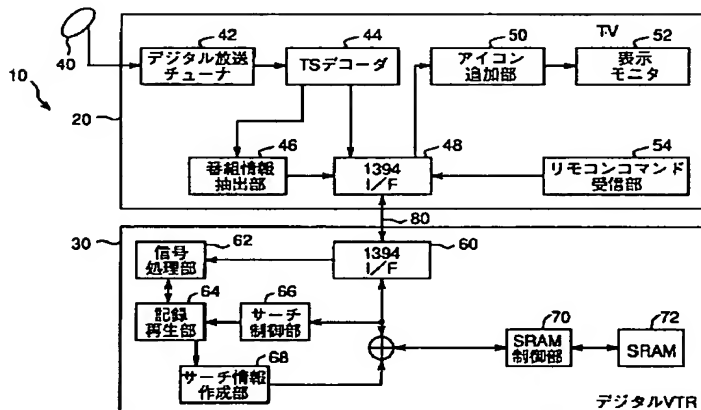
80…IEEE1394

100…サイクルスタートパケット

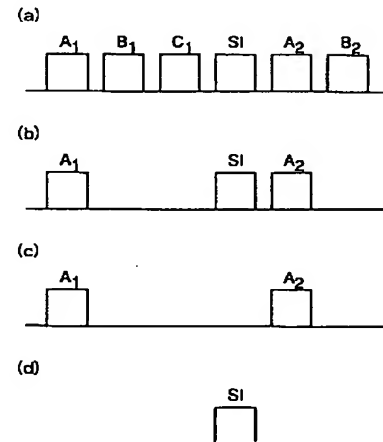
110…アイソクロナスパケット

* 120…アシンクロナスパケット

【図1】



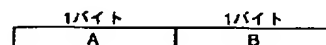
【図2】



【図3】

テープ位置情報	テープID	デジタルI/Fで送られた番組情報 (ヘッダーを除く)
テープ位置情報	テープID	デジタルI/Fで送られた番組情報 (ヘッダーを除く)
テープ位置情報	テープID	デジタルI/Fで送られた番組情報 (ヘッダーを除く)

【図7】

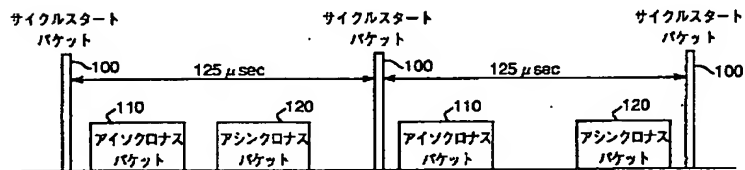


A	識別コード
B	番組のジャンルに関する情報
0x01	ニュース番組
0x02	歌番組
0x03	スポーツ番組

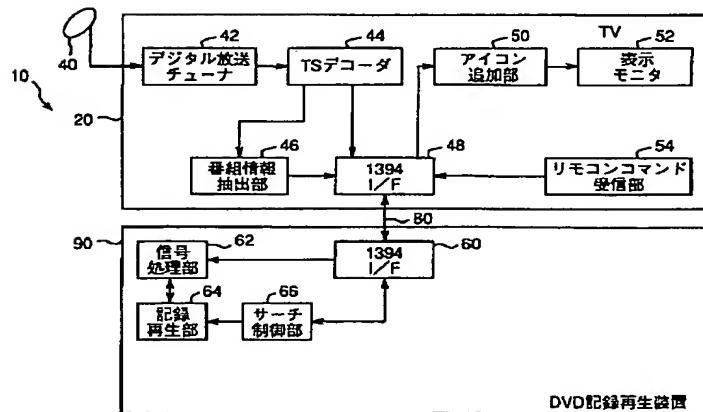
【図4】

記録番組情報				
ジャンル	録画日	録画 開始時間 ~ 終了時間	タイトル	テープ位置
NEWS	2000.2.6	19:00~19:30	ニュース7	00:00~30:00
歌	2000.2.7	20:00~20:54	HEY! HEY! HEY!	00:00~30:00
スポーツ	2000.2.14	8:00~10:00	NBAオールスター 2000	1:24:01~3:09:05

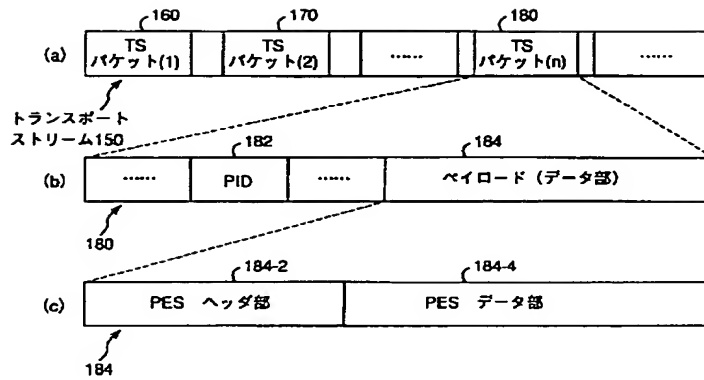
【図5】



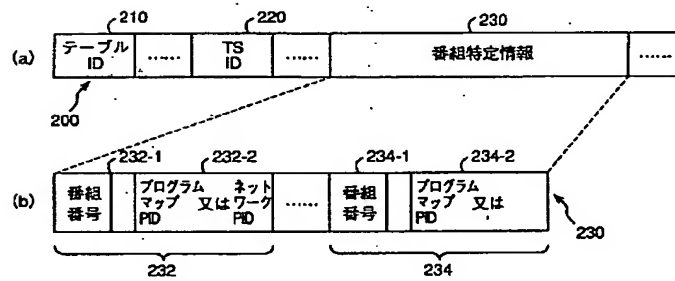
【図6】



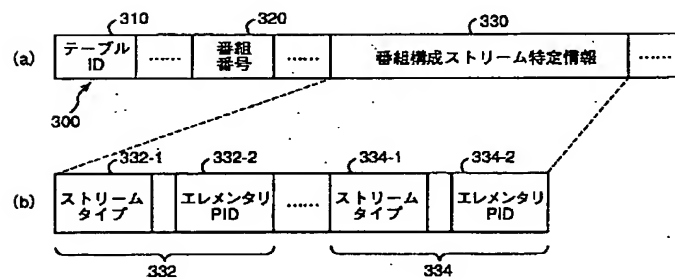
【図8】



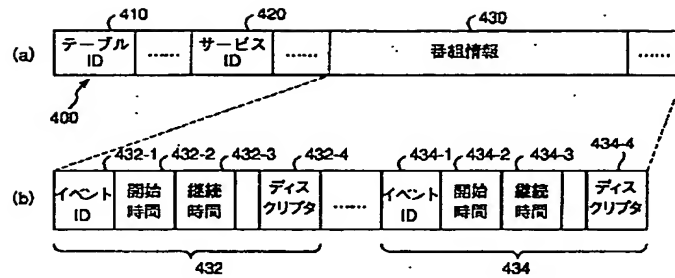
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷H 0 4 N 5/445
5/92

識別記号

F I

H 0 4 N 5/93
5/92

テーマコード (参考)

E
H

(72)発明者 江草 洋

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内F ターム (参考) 5C025 BA25 BA27 CA09 DA01 DA05
DA08

(72)発明者 本杉 昌広

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内5C053 FA21 FA24 FA27 GB06 JA15
KA05 LA04 LA06 LA07
5D044 AB05 AB07 BC01 CC03 DE49
EF03 GK11 HL04 HL11
5D077 AA08 CB04 DC01 DC12 HA07
HC02 HC05